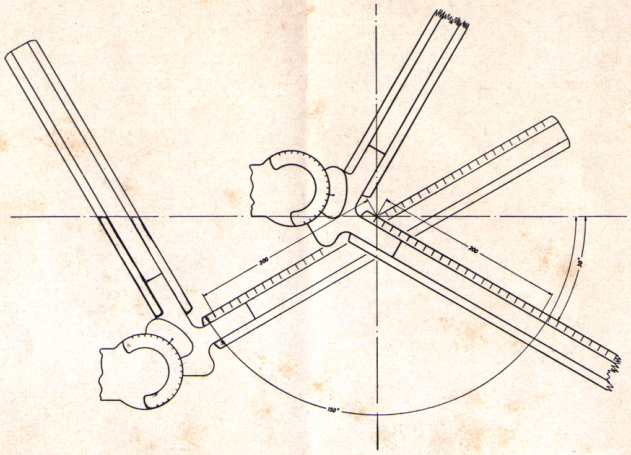


Die einfache Handhabung des neuen Zeichenkopfes mit doppelter Skalenbezifferung ist aus dem zeichnerischen Beispiel zu ersehen.
Soll — von der Bezugsachse des Achsenkreuzes ausgehend — ein Winkel von 30° aufgetragen werden, dann erfolgt die Ablesung auf der äußeren Skalenreihe. Die Ablesung eines Winkels von beispielsweise 150° (linker Bildteil) erfolgt auf der inneren Skalenreihe.

Nach dieser Handhabung können Polar-Koordinaten bis zu 180° sowohl unterhalb als auch oberhalb der Bezugsachse aufgetragen werden.

Die sinnfällige Anordnung der Skalenbezifferung gestattet selbstverständlich auch Winkelauftragungen mit Hilfe des kurzen Lineals. In diesem Fall ist die Senkrechte die Bezugsachse.

Ferner sind, von den Bezugsachsen ausgehend, sowohl im Drehsinn des Uhrzeigers als auch entgegengesetzt, sämtliche Winkelwerte von 0—180° ablesbar.

Pflege des Zeichengerätes

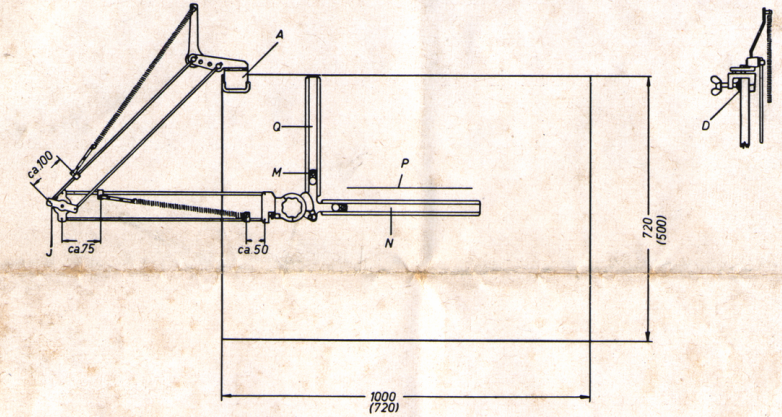
Wie jedes Präzisionsgerät erfordert auch die Zeichenmaschine eine gewisse Pflege. Sämtliche Lagerstellen sind von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen eines reinen Knochenöls zu versehen, wodurch die Lebensdauer des Zeichengerätes wesentlich erhöht wird und der spielend leichte Gang der Maschine erhalten bleibt.

Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Franz Kuhlmann K.-G. Wilhelmshaven

Kuhlmann Kleinzeichenmaschine

Type Zmf OaS für Zeichenbrett 500 × 720 mm
Type Zmf ObS für Zeichenbrett 720 × 1000 mm
für stehende und geneigte Zeichenbretter.



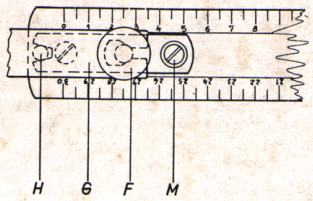
(Eingeklammerte Maße gelten für Type Zmf OaS)

AUFBAU-ANLEITUNG

Zum Aufbau der Zeichenmaschine ist das Zeichenbrett in die waagerechte Lage zu bringen. Die Zeichenmaschine ist nun mittels Klemmbock (A) ganz links an die obere Brettecke so anzuklemmen, daß der Maßstab (N) mit den horizontalen Brettkanten parallel läuft. Bei dünnen Brettern empfiehlt es sich, eine Klemmunterlage bei D vorzusehen.

Einsetzen der Maßstäbe

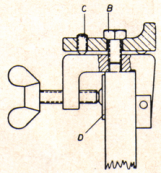
Linealhalterschraube (F) etwas herausschrauben. Maßstab mit Maßstablasche (G) bis zum Anschlagstift des Linealhalters (H) einschieben, und mit Linealhalterschraube (F) festsetzen. Es ist dabei zu beachten, daß der Konus der Linealhalterschraube (F) richtig in die Schräge des Linealhalters kommt.

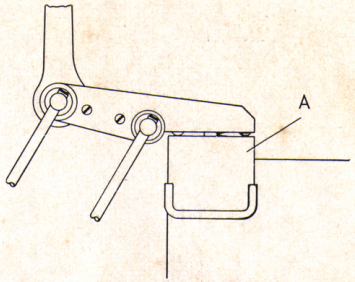


Einstellen des Gestänges

Die Zeichenmaschine soll nur mit dem Zeichenkopf und den Maßstäben auf der Zeichenoberfläche anliegen, um ein Einreißen der darauf gespannten Zeichnung und unnütze Reibung auf der Zeichenfläche zu vermeiden.

Zu diesem Zweck stelle man die Maschine folgendermaßen ein:





a) Den Klemmbock durch Verschieben der Zeichenmaschine an die linke Brettkante bringen.

b) Man prüfe, ob die Gelenkplatte (J) etwa 10 mm von der Zeichenfläche absteht. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist die Klemmschraube (B) ein wenig zu lösen und der richtige Abstand der Gelenkplatte (J) am Gewindestift (C) einzustellen, wobei es sich empfiehlt, die Gelenkplatte (J) durch Unterschieben der linken Hand im richtigen Abstand zu unterstützen. Zum Schluß ist die Klemmschraube (B) wieder anzuziehen.

c) Zuletzt überzeuge man sich, ob beim Bestreichen der ganzen Zeichenfläche der Abstand der Gelenkplatte (J) ungefähr gleich bleibt und die Maßstäbe überall gut aufliegen. Ist dies nicht der Fall, so muß die Justage gemäß b) wiederholt werden.

Ausrichten der Maßstäbe im Winkel von 90° zueinander

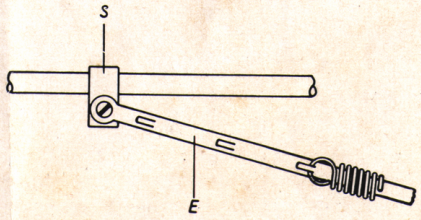
Mit dem waagerechten Maßstab (N) eine Linie (P) ziehen, den senkrechten Maßstab (Q) mittels Zeichenkopf um 90° schwenken. Schraube (M) lösen, Maßstab (Q) nach Linie (P) ausrichten und Schraube (M) anziehen.

Ausrichten der Maßstäbe zur Zeichnung

Durch Verstellen der Rändelschraube (T) in der Führungsmutter (U) wird der Zeichenkopf mit seinen Linealen auf eine Linie der Zeichnung genau eingestellt.

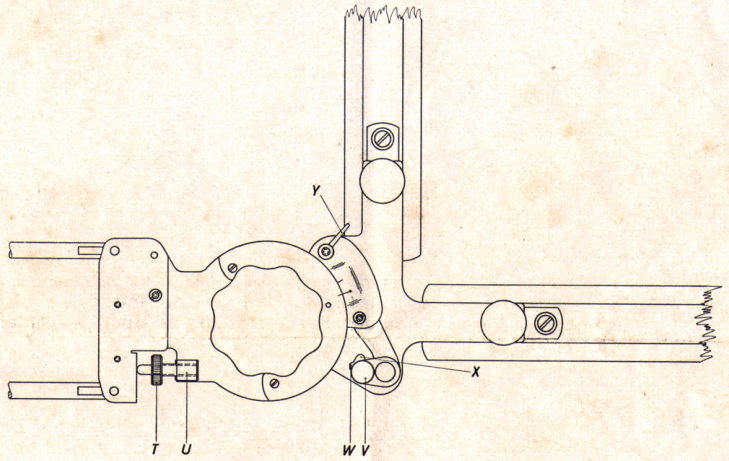
Gewichtsausgleich

Die Zmf OS wird mit ausgehängten Federn angeliefert. Beim Aufbau ist die längere Feder mit der Öse am Klemmbock und am anderen Ende mittels Lasche (E) an der Schelle (S) des oberen Parallelogramms einzuhängen. Die kurze Feder wird zwischen den Schellen (S) des unteren Parallelogramms eingehängt, wobei das Federende mit der Lasche (E) zweckmäßig an der beim Kreuzgelenk befindlichen Schelle einzuordnen ist.



Die Federspannung kann durch Einhaken der Federöse in die einzelnen Haken der Lasche (E) je nach der für die Arbeit gewählten Brettneigung geregelt werden. Mit dem Federsatz können Brettneigungen von der Senkrechten bis annähernd zur Waagerechten ausgeglichen werden. Unter 10° sind die Federn entspannt und können ausgehakt werden.

Die Abstände der Schellen von den Drehpunkten der Parallelogrammstangen sind in der Abbildung auf der ersten Seite angegeben. Sie werden vor Lieferung genau eingestellt und sollen nicht verstellt werden.



Handhabung des Zeichenkopfes

Durch Druck mit dem linken Daumen gegen den Daumenhebel (V) zur Kopfmitte hin bis zum Anschlag in der Kerbe (W) der Führungskulisse wird die Rastung aufgehoben, und die Lineale lassen sich nach oben und unten um je 90° verstellen. Winkelstellungen von 0, 15, 30, 45, 60, 75 und 90° nach oben und unten stellen sich durch Rastung selbsttätig ein, sobald der Daumenhebel (V) losgelassen wird.

Durch Eindrücken des Daumenhebels und leichten Druck nach oben in die Aussparung (X) wird der Daumenhebel auf Freilauf geschaltet. Es kann nun jede andere beliebige Winkelstellung zwischen den Rastenwerten eingestellt werden, indem man nach Einstellen des gewünschten Winkelwertes den Feststellknebel (Y) anzieht. Nach Lösen des Feststellknebels (Y) und leichtem Druck auf den Daumenhebel nach unten wird die Rastung wieder freigegeben.
Nonius 1° — Ablesung.